

PCT

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE  
Bureau international

## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : <b>B29C 49/42, F16B 21/04, B65G 47/90</b>		A1	(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 95/33616</b>
		(43) Date de publication internationale: 14 décembre 1995 (14.12.95)	
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR95/00706 (22) Date de dépôt international: 31 mai 1995 (31.05.95) (30) Données relatives à la priorité: 94/06801          3 juin 1994 (03.06.94)          FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): SIDEL S.A. [FR/FR]; 55, rue du Pont-VI, Boîte postale 204, F-76053 Le Havre Cédex (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): SAINT-MARTIN, Rodolphe [FR/FR]; Sidel S.A., 55, rue du Pont-VI, Boîte postale 204, F-76053 Le Havre Cédex (FR). (74) Mandataire: SILORET, Patrick; Sidel S.A., 55, rue du Pont- VI, Boîte postale 204, F-76053 Le Havre Cédex (FR).		(81) Etats désignés: AU, BR, CA, CN, JP, KR, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.          Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des          revendications, sera republiée si de telles modifications sont          reçues.</i>	
(54) Title: RAPIDLY INTERCHANGEABLE TRANSPORT MANDREL FOR CONTAINER PREFORMS AND USE OF SUCH MANDREL (54) Titre: MANDRIN DE TRANSPORT RAPIDEMENT INTERCHANGEABLE POUR PREFORME DE RECIPIENT ET UTILISATION DE CE MANDRIN			
(57) Abstract <p>Turntable and machine for the manufacture of containers from preforms using at least one such turntable. The turntable (60) includes a mandrel (61) removably secured thereto by means of a movable rod (62) which is operated by a knob (63). A lug (72) enters a bayonet slot (68) and the movable rod (62) is prevented from turning by a lug (65) moving in a longitudinal slot (66). The turntable is for a machine designed to meet individual needs in the manufacture of containers from preforms.</p>			
(57) Abrégé <p>La présente invention concerne une tournette, et une machine de fabrication de récipients à partir de préformes utilisant au moins une telle tournette. La tournette (60) peut recevoir un mandrin (61) qui lui est fixé de manière amovible, grâce à une tige mobile (62) qui peut être manœuvrée par un bouton (63). Un ergot (72) pénètre dans une rainure "baïonnette" (68) et la tige mobile (62) est empêchée de tourner par un ergot (65) qui se déplace dans une rainure longitudinale (66). Application à une machine personnalisable de fabrication de récipients à partir de préformes.</p>			

# **UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Bésil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

MANDRIN DE TRANSPORT RAPIDEMENT INTERCHANGEABLE POUR PRÉFORME DE RÉCIPIENT  
ET UTILISATION DE CE MANDRIN

La présente invention concerne une tournette pour une machine de fabrication de récipients à partir de préformes. L'invention permet de personnaliser facilement la machine de fabrication de récipients à partir de préformes différentes. Elle concerne aussi une machine de fabrication de récipients en plastique facilement personnalisable.

Dans l'état de la technique, on a déjà décrit des machines de fabrication de récipients en plastique qui comportent chacune successivement : une section d'entrée de préformes, une section de manipulation des préformes, un four, une section de manipulation des préformes chauffées, une unité de moules équipés de moyens permettant d'étirer et de souffler les récipients, une section de manipulation de chaque récipient sorti de son moule, et enfin un sas de sortie du récipient terminé.

Une telle machine est capable de produire une quantité considérable de récipients par unité de temps. Le réglage des paramètres de fonctionnement d'une telle machine est une opération relativement complexe, ce qui entraîne que la machine est réglée en fonction d'un seul genre de récipient à fabriquer.

En effet, le changement d'un seul paramètre entraîne des changements radicaux dans le réglage du procédé de fabrication. Cependant, de telles modifications sont maintenant facilitées à l'aide d'ordinateurs, ou d'automates programmables dans une certaine mesure.

De ce fait, on sait maintenant régler d'une manière plus simple qu'autrefois la machine de fabrication de récipients. Or, il reste encore une difficulté majeure qui réside en ce que, pour changer de fabrication, la machine doit s'adapter mécaniquement à la nouvelle préforme dont on part pour produire le récipient, ou au récipient souhaité.

Il faut donc réaliser une personnalisation de la machine de fabrication de récipients à la nouvelle forme de récipient que l'on souhaite produire.

Une telle situation peut survenir entre autres dans deux situations caractéristiques.

Dans une première situation, pour ne pas exiger de réétudier une machine complète, le fabricant de la machine de fabrication de récipients souhaite offrir à son catalogue une machine dont la conception reprend un nombre d'éléments de base  
5 ou composants aussi élevés que possible sur des machines qu'il a déjà développées. Il réduit ainsi la durée de conception de la machine ultérieure, et utilise des composants plus facilement amortis au point de vue de leur coût de fabrication et plus fiables que de nouveaux composants entièrement remis à  
10 niveau.

Dans une seconde situation, le fabricant de récipients souhaite changer périodiquement, c'est à dire de temps à autre, de modèles de récipients. Par exemple, en travaillant en deux campagnes successives, il souhaite produire des récipients  
15 d'une première contenance, puis des récipients d'une seconde contenance, par exemple sur un même modèle.

Il est clair que les paramètres de fonctionnement de la machine de fabrication seront complètement changés, mais on suppose ici que le problème est résolu par des moyens simples  
20 permettant d'appeler de nouveaux paramètres de réglage à chaque changement de fonctionnement.

Un problème majeur, partagé dans les deux situations précitées, est que de nombreuses pièces mécaniques de la machine doivent être modifiées pour s'adapter au nouveau  
25 récipient. Or, ces changements n'affectent principalement que les parties des composants de la machine qui se trouvent, pendant un instant du procédé de fabrication du récipient, en relation avec celui-ci.

Dans le cas des tournettes, seul le mandrin de fixation  
30 de chaque tournette est réellement adapté à un modèle particulier de préforme. On rappelle qu'une machine comporte un ensemble de tournettes, constitué par une chaîne de pièces mécaniques unitaires, dites chacune tournette. Cet ensemble, placé en sortie de la première section de manipulation de  
35 préformes, circule dans le four de conditionnement thermique en entraînant en rotation des objets tels que des préformes ou des récipients intermédiaires. Chaque tournette porte un mandrin

qui peut être introduit dans l'ouverture du col de l'objet. La dimension du mandrin (diamètre) est telle qu'il peut être introduit à force dans le col. Plus précisément, le mandrin est pourvu d'un anneau élastique métallique qui compense les tolérances sur les dimensions de la préforme. Puis, la tournette, synchronisée par rapport aux autres tournettes de l'ensemble de tournettes, est introduite dans le four à l'intérieur duquel le mandrin est mis en rotation.

Le reste du procédé de fabrication ne sera pas plus décrit puisqu'il ne concerne pas directement la présente invention.

Cependant, si la variation de l'objet consiste en un changement de diamètre intérieur de son col, il est clair que la tournette doit être modifiée pour qu'un nouveau mandrin soit disposé sur la tournette, nouveau mandrin adapté à saisir le col du nouvel objet.

Or, le mandrin constitue une pièce fondamentale de la machine, puisque sans lui les préformes ne peuvent pas passer dans le four de conditionnement thermique. Le mandrin est habituellement monté sur la tournette, à l'aide d'une vis, à l'extrémité d'un arbre entraîné en rotation par des moyens adaptés dans le four.

Il en résulte que le démontage des mandrins sur la machine est une opération relativement lente et difficile car les tournettes ne sont pas facilement accessibles dans la machine.

Comme les machines concernées par l'invention comportent plusieurs tournettes, nombre qui peut dépasser cent, il est clair que le temps de démontage et de remontage de l'ensemble des mandrins sur la machine est relativement long, ce qui conduit à des temps d'immobilisation non négligeables, difficilement compatibles avec les exigences industrielles.

Une solution pourrait consister à changer intégralement l'ensemble de tournettes. Mais le temps d'immobilisation de la machine serait largement comparable.

La présente invention apporte remède à ce problème de la personnalisation d'une machine de fabrication de récipients

à partir d'objets, tels que préformes ou récipients, en proposant une nouvelle tournette, dont le mandrin est monté sur un moyen de fixation amovible.

Dans la suite de la description, le terme "préforme" s'applique indifféremment à une préforme dans son acception habituelle, ou à un récipient intermédiaire parfois nécessaire avec certains procédés de fabrication. Par ailleurs, le terme de récipient est appliqué à tout contenant doté d'un col ou d'une ouverture analogue. Ce terme vise donc aussi bien des bouteilles, que des flacons ou des bidons, entre autres.

La tournette de l'invention est destinée à une machine de fabrication de récipients à partir de préformes différentes. Elle comporte un corps, un mandrin et des moyens de mise en rotation du mandrin porté par le corps. La tournette se caractérise en ce qu'elle comporte au moins un moyen de fixation amovible du mandrin sur les moyens de mise en rotation.

Selon un autre aspect de l'invention, le mandrin comporte une tige associée destinée à être montée de façon amovible sur le bout d'une tige mobile traversant un fourreau. Le fourreau est monté en rotation par rapport au corps de la tournette, et la tige mobile porte des moyens destinés à coopérer avec des moyens de la tige associée au mandrin de façon à réaliser une fixation amovible du mandrin sur la tournette.

Selon un autre aspect de l'invention, la tournette comporte aussi des moyens permettant :

- d'une part, d'empêcher la rotation de la tige mobile dans le fourreau ;
- d'autre part, d'empêcher la rotation du mandrin par rapport à la tige mobile et au fourreau.

Selon un autre aspect de l'invention, la tournette comporte un ressort de compression destiné à repousser la tige vers une butée disposée sur le corps. De plus, la tige porte un bouton de manoeuvre sur son extrémité libre pour actionner le moyen de fixation amovible lors du démontage du mandrin.

Selon un autre aspect de l'invention, le moyen de fixation amovible comporte au moins une rainure de forme "baïonnette", pratiquée sur une extrémité du fourreau et qui coopère avec un ergot de la tige associée au mandrin.

5 Selon un autre aspect de l'invention, le moyen de fixation amovible comporte au moins une rainure pratiquée en bout de la tige associée au mandrin et qui coopère avec un pion ou ergot disposé au bout de la tige mobile.

10 Selon un autre aspect de l'invention, le bout de la tige associée au mandrin est creux et reçoit le bout de la tige mobile. Le bout de la tige mobile porte un ergot ou goupille qui pénètre dans au moins une rainure pratiquée au bout de la tige associée au mandrin.

15 Selon un autre aspect de l'invention, le bout de la tige associée porte une goupille cylindrique qui pénètre dans au moins une rainure "baïonnette" pratiquée sur le fourreau, un ressort repoussant la goupille cylindrique installée sur le bout de la tige mobile.

20 L'invention concerne aussi une machine de fabrication de récipients à partir de préformes, caractérisée en ce qu'elle comporte un ensemble de tournettes selon l'invention.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention seront mieux compris à l'aide de la description et des dessins annexés qui sont :

25 - la figure 1 : un schéma montrant des vues en coupe de deux préformes dont les cols sont différents et dans le col de l'une d'entre lesquelles une partie de tournette est introduite ;

30 - la figure 2 : un schéma de principe de la partie mise en rotation d'une tournette selon un mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 3 : une vue en coupe d'une tournette selon le mode préféré de réalisation de l'invention ;

35 - la figure 4 : une vue en coupe d'une partie d'un ensemble de tournettes selon le mode préféré de réalisation de l'invention.

A la figure 1, la préforme 30 vue en coupe et partiellement, présente une forme sensiblement cylindrique avec un col 31, un corps 32 et un fond 33. Le col 31 présente un filetage 34 extérieur, qui sera destiné à la pose d'un bouchon de fermeture avec un pas de vis correspondant, après le conditionnement du produit dans le récipient réalisé à partir de la préforme ultérieurement à la fabrication de celle-ci.

La préforme 40, vue en coupe et partiellement, présente une forme sensiblement cylindrique avec un col 41, un corps 42 et un fond 43. Le col 41 présente un filetage 44 extérieur, et les parties précitées des préformes 30 et 40 jouent des rôles identiques.

A la figure 1, dans la préforme 40, on a représenté en traits interrompus la place que prend le mandrin 51 d'une tournette 50 à l'intérieur 45 du col 41. Le mandrin 51 comporte un organe extensible 52, tel qu'une bague élastique, qui vient en contact sur au moins deux zones de la surface intérieure 45 du col de façon à porter la préforme en toutes circonstances, notamment lors de son transfert dans le four de chauffe des préformes.

La préforme 30 présente un col 31 dont le diamètre intérieur 35 est beaucoup plus important que celui du col 41 de la préforme 40. De ce fait, l'ensemble de tournettes spécialisées pour la préforme 40 doit être changé ou adapté à la préforme 30 si on veut exécuter une campagne de fabrications de récipients à partir de préformes telles que 30 après avoir fabriqué des récipients à partir de préformes telles que 40.

De fait, grâce à l'invention, c'est seulement le mandrin qui est destiné à venir à l'intérieur du col de la préforme qui doit être changé.

A la figure 2, on a représenté un mode de réalisation d'une partie d'une tournette 60, son mandrin 61 étant représenté aligné avec elle, et avant son montage amovible sur la partie rotative de la tournette.

La tournette 60 comporte une tige mobile 62 dont l'extrémité à gauche sur le dessin porte un bouton 63 de



préhension par un opérateur lors de l'opération de personnalisation de la machine de fabrication de récipients.

La tige mobile 62 est repoussée en permanence vers la droite du dessin (vers l'extrémité correspondante de montage du mandrin) par un jeu de ressorts (non représenté) à l'intérieur d'un fourreau 64 de la tournette 60. Dans un mode de réalisation, le fourreau 64 est disposé à l'intérieur d'un corps de tournette, non représenté à la figure 2, et est associé à des moyens de mise en rotation lorsque la tournette se trouve dans le four. Une rainure 66 est pratiquée sur le fourreau 64 et la tige mobile 62 porte un pion ou ergot 65 qui reste en permanence dans la rainure 66. De ce fait, on a constitué simplement un moyen unique permettant :

- d'une part, d'empêcher la rotation de la tige mobile 62 dans le fourreau 64 ;

- d'autre part, d'empêcher la rotation du mandrin par rapport à la tige mobile 62 et au fourreau 64, aussi bien quand la tige est laissée libre sous l'action du jeu de ressorts, que quand la tige mobile 62 est tirée vers la gauche du dessin (à l'opposé de l'extrémité de la tournette portant le mandrin 61) par actionnement du bouton 63.

Le mandrin comporte un corps proprement dit (non référencé au dessin et qui ne sera pas plus décrit) sur la face de gauche duquel une tige 70 est reliée. L'axe de la tige est centré sur l'axe du mandrin. La tige 70 comporte une extrémité libre creuse qui porte au moins une rainure 71, et préférentiellement deux rainures diamétralement opposées sur la tige 70. Les rainures comme 71 sont destinées à s'engager dans le pion ou ergot 65 disposé à l'extrémité de droite correspondante de la tige mobile 62 de façon à empêcher la rotation relative de la tige mobile 62 de la tournette et de la tige 70 associée au mandrin 61.

Ainsi, lorsque les rainures sont engagées dans le pion ou ergot 65, la mise en rotation du fourreau 64 provoque la mise en rotation du mandrin 61, par l'intermédiaire de la tige mobile 62, puisque celle-ci est bloquée en rotation par rapport au fourreau 64.

La tige 70 associée au mandrin 61 porte aussi au moins un ergot 72 qui est destiné à venir s'engager dans une rainure "baïonnette" 68 composée d'une première rainure 69, parallèle à l'axe longitudinal du fourreau. Cette rainure 69, d'une part  
5 est ouverte à l'extrémité du fourreau 64 dirigée vers le mandrin 61, d'autre part débouche dans une seconde rainure 67, de direction perpendiculaire, et qui se termine en butée.

Quand l'opérateur monte un mandrin 61 correspondant à une personnalisation déterminée de la machine de fabrication de  
10 récipients de l'invention, il présente l'extrémité portant les rainures 71 de la tige 70 dans l'alésage de bout du fourreau 64. L'ergot 72 s'engage dans la rainure 69.

Simultanément, l'extrémité portant les rainures 71 de la tige 70, vient alors repousser l'ergot 65 qui se déplace en  
15 translation dans la rainure 66. Puis, on réalise la rotation du mandrin 61 inséré de façon à amener l'ergot 72 en butée dans le fond en arc de cercle de la rainure 67. Au moment du passage des rainures 71 en vis à vis de l'ergot 65, les ressorts non représentés à la figure 2 repoussent alors la tige mobile 62  
20 qui s'est déplacée vers la gauche en restant guidée par la rainure 66 et son ergot 65, de sorte que la (ou les) rainures 71 de l'extrémité de la tige 70 du mandrin reçoivent le (les) pion(s) ou ergot(s) 65 prévu(s) à cet effet.

Il est bien entendu que des moyens équivalents peuvent  
25 être utilisés pour effectuer ce moyen de fixation amovible, notamment par augmentation du nombre des ergots 72 ou 65, des rainures 71 ou 68, et par des profils différents permettant un guidage lors de l'insertion.

A l'éjection ou démontage du mandrin 61, le bouton est  
30 tiré vers l'arrière de façon à libérer les rainures 71 du pion ou ergot 65 dans l'alésage de bout de la tige mobile 62. On peut alors effectuer la rotation inverse du mandrin et l'extraire du fourreau 64 et donc de la tournette.

On voit que l'opération est facile et rapide et qu'elle  
35 ne nécessite pas d'éléments amovibles de fixation comme des vis ou des écrous, ni de brides de serrage.

A la figure 3, on a représenté une coupe d'un mode de réalisation préféré de l'invention. La tournette de la figure 3 porte son mandrin 610, dessiné en bas et dans un cercle d'identification. Par ailleurs, le col 310 d'une préforme et l'amorce de son corps 320 sont représentés engagés sur le mandrin. L'extrémité de la tige 700 associée au mandrin 610 rentre à l'extrémité d'un fourreau 1, au centre duquel se trouve une tige mobile 19.

L'extrémité de la tige 700 présente un alésage dans lequel est introduite l'extrémité de la tige mobile 19. L'autre extrémité de la tige mobile 19, en haut de la figure 3, porte un bouton 21 constitué par un écrou dont la périphérie est striée pour faciliter sa manipulation manuelle. Le bouton 21 est logé partiellement dans une cavité au dessus d'un pignon 5 qui constitue le moyen de mise en rotation du mandrin. Le pignon 5 est monté sur le fourreau 1 par l'intermédiaire d'un écrou 12.

Un premier coussinet autolubrifié 13 est monté sur un cylindre 3. Le fourreau 1 passe à travers un alésage ménagé dans le cylindre 3. Le premier coussinet 13 porte un épaulement sur lequel vient se placer une rondelle 6 d'appui de l'extrémité d'un premier ressort spiral 8 travaillant en compression. L'autre extrémité du ressort 8 vient en appui sur un épaulement de la tige qui vient en butée sur la face d'appui d'un second coussinet autolubrifié 25. Le premier ressort 8 sert à compenser les jeux mécaniques dans la tournette et à d'autres fonctions non concernées par la présente invention.

Le fourreau 1 présente, en dessous de son épaulement médian, une chambre à l'intérieur de laquelle est disposé un second ressort spiral 20 travaillant aussi en compression et qui repousse une goupille cylindrique 18 traversant la tige mobile 19 près de son extrémité basse. La goupille cylindrique 18 débouche de part et d'autre de la tige mobile dans des rainures 660. De ce fait, comme dans le premier mode de réalisation de la figure 2, la tige mobile ne peut tourner par rapport au fourreau 1, qui a une fonction équivalente à celui 64 du mode de réalisation de la figure 2.

Le fourreau 1 associé au mandrin 610 porte une goupille cylindrique 720 qui débouche dans des rainures 680 en "baïonnette" pratiquées en bout du fourreau 1 comme la rainure 68 de la figure 2.

5 Le second ressort 20 repousse la goupille 18 vers le fond de sa rainure 660, qui a ainsi une double fonction de blocage de rotation du mandrin par rapport à la tige mobile, et de la tige mobile par rapport au fourreau.

10 Le cylindre précité 3 est monté sur un couvercle haut et bas 7 qui ferme un corps de tournette 2 qui porte une clavette 11, dont le bout fileté à droite peut recevoir un écrou 15.

Une rotule 4 est installée dans la chambre intérieure du corps et présente un trou pour s'adapter au bout de la 15 clavette de la tournette voisine à gauche de la figure 3.

De même, une rotule comme 4 est placée dans la chambre intérieure de la tournette consécutive à droite de la tournette de la figure 3.

20 La figure 4 est une vue de dessus en coupe, et partielle, d'un ensemble de tournettes mettant en oeuvre le mode de réalisation de la tournette de la figure 3.

Trois tournettes d'un ensemble de tournettes configuré selon un arc de cercle, partiellement représenté à la figure 4, sont représentées, respectivement 79, 80 et 81.

25 La première tournette 79 a été représentée isolée de la suivante, mais sa chambre intérieure 82 a reçu la rotule 83 fixée par l'écrou comme 15 de la figure 2 sur la clavette de la tournette suivante.

30 La chambre intérieure 84 de la tournette suivante 80 a reçu la rotule 85 de la tournette suivante 81. La tournette suivante 81 a été représentée isolée de sa suivante pour montrer la vue en coupe de son corps.

35 Les moyens de la présente invention et ses développements sont définis dans les revendications qui suivent.

## REVENDICATIONS

1. Tournette destinée à une machine de fabrication de récipients à partir de préformes différentes, comportant un corps (7), un mandrin (61 ; 610) et des moyens (5, 1, 19 ; 62, 5 64) de mise en rotation du mandrin porté par le corps, caractérisé en ce qu'elle comporte au moins un moyen de fixation amovible (65 - 72 ; 680, 720) du mandrin sur les moyens de mise en rotation.

2. Tournette selon la revendication 1, caractérisée en 10 ce que le mandrin (61 ; 610) comporte une tige associée (70 ; 700) destinée à être montée de façon amovible sur le bout d'une tige mobile (62 ; 19) traversant un fourreau (64 ; 1) monté en rotation par rapport au corps de la tournette (60), la tige mobile (62 ; 19) portant des moyens (65 ; 18) destinés à 15 coopérer avec des moyens (71, 72 ; 710, 720) de la tige associée (70 ; 700) au mandrin (61) de façon à réaliser une fixation amovible du mandrin (61) sur la tournette.

3. Tournette selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comporte aussi des moyens (65 ; 18) permettant :

20 - d'une part, d'empêcher la rotation de la tige mobile (62 ; 19) dans le fourreau (64 ; 1) ;

- d'autre part, d'empêcher la rotation du mandrin par rapport à la tige mobile (62 ; 19) et au fourreau (64 ; 1).

4. Tournette selon la revendication 2, caractérisée en 25 ce qu'elle comporte un ressort de compression (20) destiné à repousser la tige vers une butée (66) disposée sur le corps (64) et en ce que la tige (62) porte un bouton de manoeuvre (63) sur son extrémité libre pour actionner le moyen de fixation amovible lors du démontage du mandrin (61).

30 5. Tournette selon la revendication 3, caractérisée en ce que le moyen de fixation amovible comporte au moins une rainure de forme "baïonnette" (68 ; 680), pratiquée sur une extrémité du fourreau (64 ; 1) et qui coopère avec un ergot (72 ; 720) de la tige associée (70 ; 700) au mandrin.

35 6. Tournette selon la revendication 2, caractérisée en ce que le moyen de fixation amovible comporte au moins une rainure (71) pratiquée en bout de la tige associée (70) au

mandrin (61) et qui coopère avec un pion ou ergot (65 ; 18) disposé au bout de la tige mobile (62).

5 7. Tournette selon la revendication 5, caractérisée en ce que le bout de la tige associée (700) au mandrin est creux et reçoit le bout de la tige mobile (19) et en ce que le bout de la tige mobile (19) porte un ergot ou goupille (18) qui pénètre dans au moins une rainure pratiquée au bout de la tige (700) associée au mandrin (610).

10 8. Tournette selon les revendications 6 et 7, caractérisée en ce que le bout de la tige associée (700) au mandrin porte une goupille cylindrique (720) qui pénètre dans au moins une rainure "baïonnette" (680) pratiquée sur le fourreau (1), un ressort (20) repoussant la goupille cylindrique (18) installée sur le bout de la tige mobile (19).

15 9. Machine de fabrication de récipients à partir de préformes, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins une tournette selon l'une des revendications précédentes.

1/3

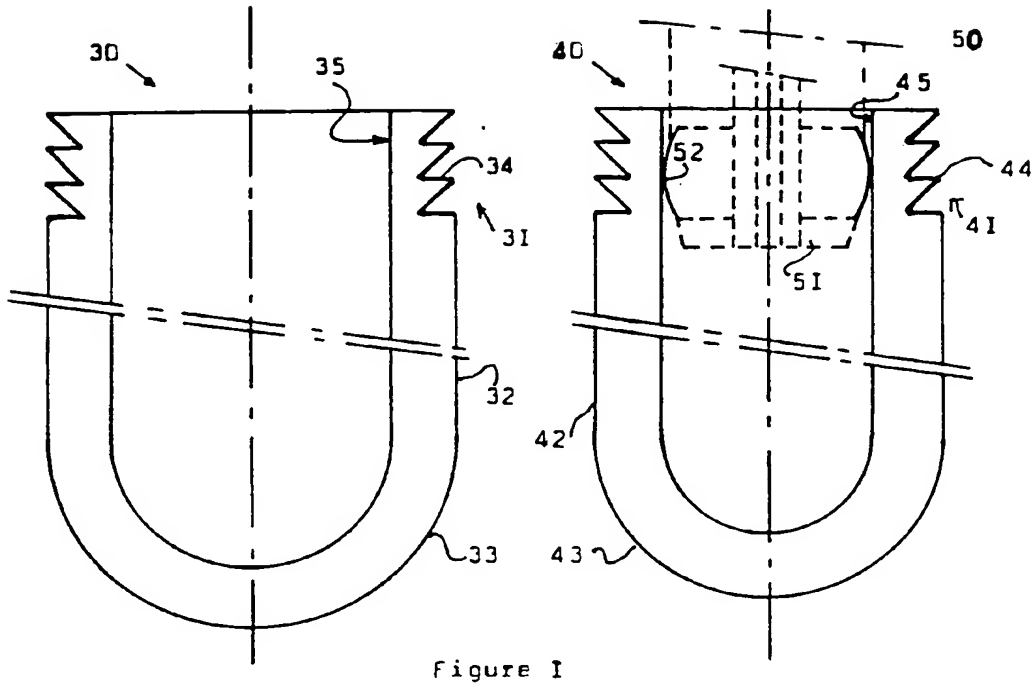
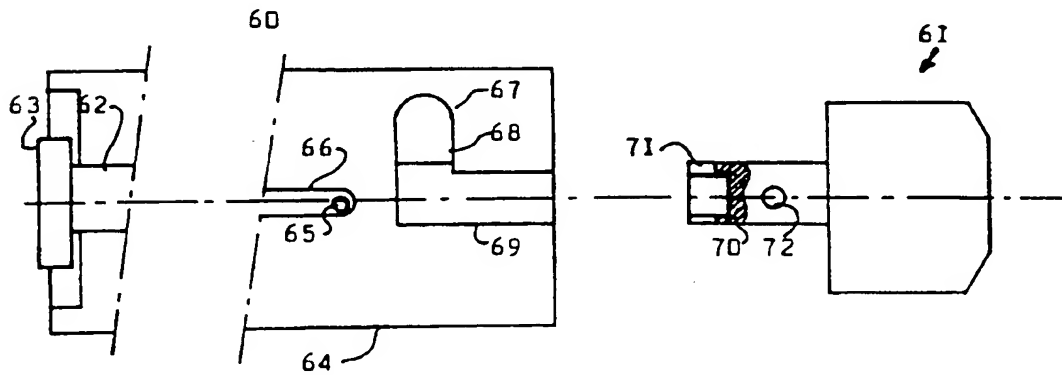


Figure 1

Figure 2



2/3

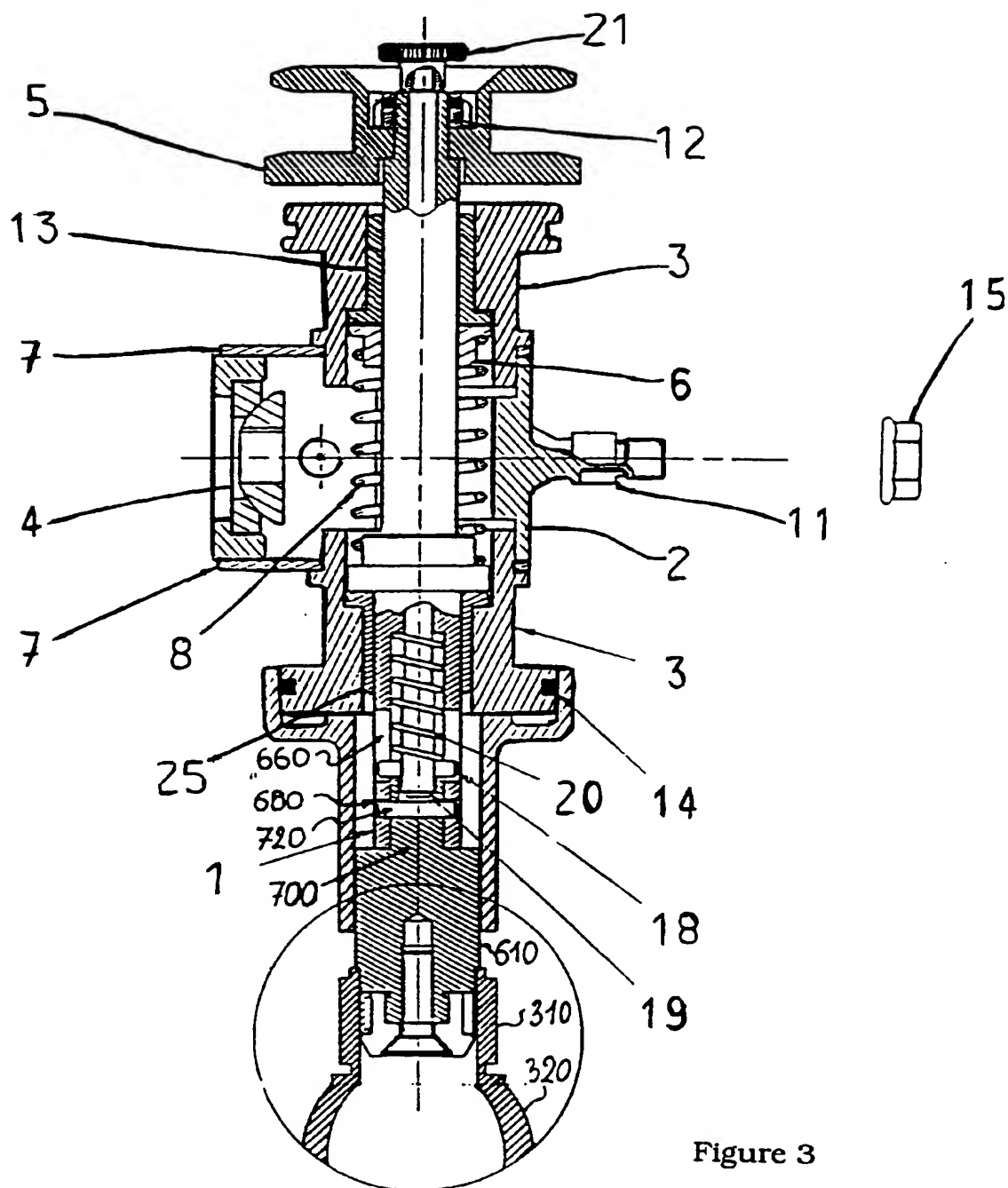
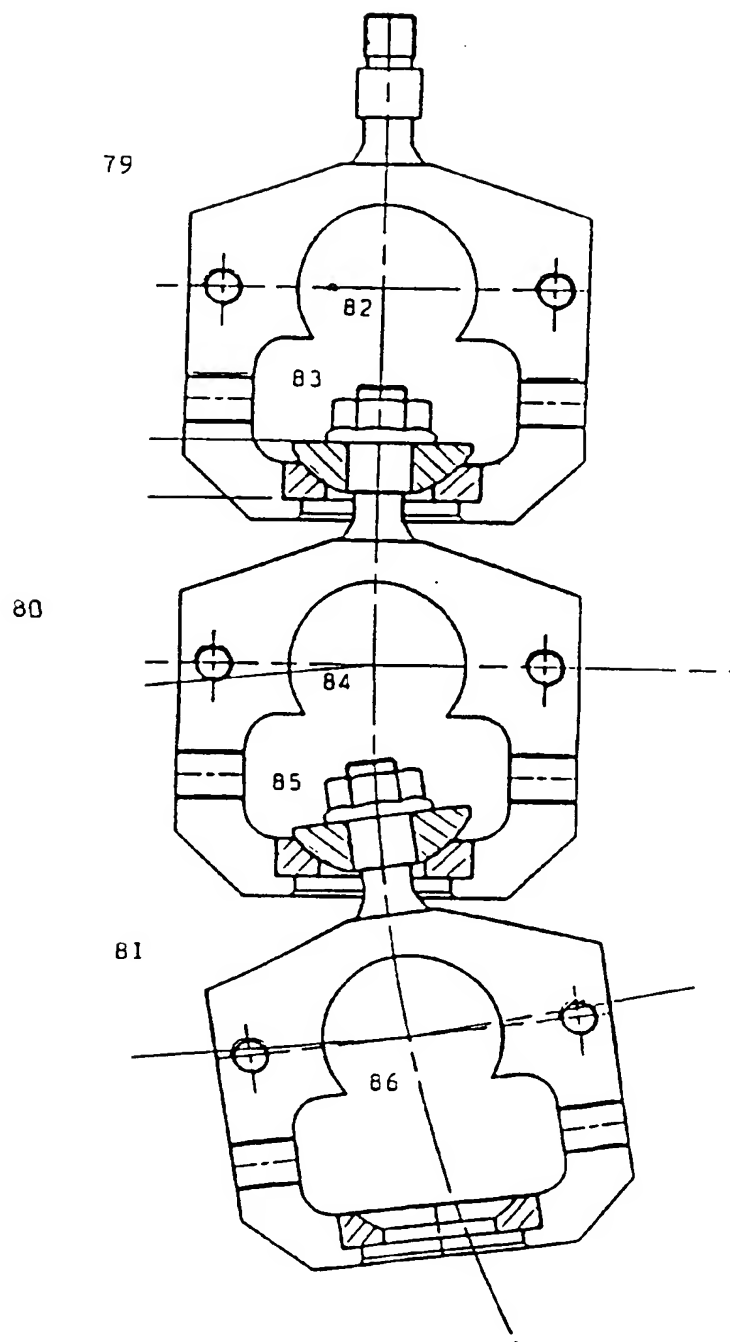


Figure 3



Figure 4



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 95/00706

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 6 B29C49/42 F16B21/04 B65G47/90

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B29C F16B B65G B25J B23Q B25G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP-A-0 061 511 (ETHYL CORPORATION) 6 October 1982 see page 14, line 5 - page 16, line 6; figure 19 ---	1,9
A	EP-A-0 377 353 (A.D.S.S.A) 11 July 1990 see figure 5 ---	1,9
A	WO-A-92 20540 (WOODRUFF) 26 November 1992 see claims; figures ---	
A	GB-A-569 693 (D. E. UNDERWOOD) 5 June 1945 see figures ---	
A	DE-A-34 25 602 (GOETZE) 23 January 1986 see figures -----	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 September 1995

Date of mailing of the international search report

04.10.95.

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Kosicki, T

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/FR 95/00706

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0061511	06-10-82	NONE	
EP-A-0377353	11-07-90	FR-A- 2639869	08-06-90
WO-A-9220540	26-11-92	CA-A- 2102690	14-11-92
		EP-A- 0584150	02-03-94
GB-A-569693		NONE	
DE-A-3425602	23-01-86	NONE	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. Internationale No  
PCT/FR 95/00706

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> CIB 6 B29C49/42 F16B21/04 B65G47/90		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b> Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 6 B29C F16B B65G B25J B23Q B25G		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP-A-0 061 511 (ETHYL CORPORATION) 6 Octobre 1982 voir page 14, ligne 5 - page 16, ligne 6; figure 19 ---	1,9
A	EP-A-0 377 353 (A.D.S.S.A) 11 Juillet 1990 voir figure 5 ---	1,9
A	WO-A-92 20540 (WOODRUFF) 26 Novembre 1992 voir revendications; figures ---	
A	GB-A-569 693 (D. E. UNDERWOOD) 5 Juin 1945 voir figures ---	
A	DE-A-34 25 602 (GOETZE) 23 Janvier 1986 voir figures -----	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents</span> <span><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</span> </div>		
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>* Catégories spéciales de documents cités:</p> <p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>"&amp;" document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">28 Septembre 1995</div>		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">04. 09 95</div>
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Kosicki, T</div>

# **RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem. Internationale No  
PCT/FR 95/00706

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-0061511	06-10-82	AUCUN	
EP-A-0377353	11-07-90	FR-A- 2639869	08-06-90
WO-A-9220540	26-11-92	CA-A- 2102690	14-11-92
		EP-A- 0584150	02-03-94
GB-A-569693		AUCUN	
DE-A-3425602	23-01-86	AUCUN	